

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh persentase *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP) terhadap karakteristik Marshall dan ketahanan deformasi permanen campuran AC-WC pada penggunaan *filler* abu pelepah pisang didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Variasi persentase RAP (0%, 15%, 30%, dan 45%) memberikan pengaruh terhadap karakteristik Marshall dan kepadatan campuran AC-WC. Pada campuran tanpa abu pelepah pisang (0%) parameter *density*, VMA, VFA, stabilitas, *flow*, dan *Marshall Quotient* (MQ) memenuhi Spesifikasi Umum Bina Marga 2018, sedangkan nilai VIM yang memenuhi spesifikasi hanya pada variasi RAP 0 sampai kadar 3%. Pada campuran dengan penambahan abu pelepah pisang sebesar 3% seluruh variasi RAP memenuhi persyaratan marshall meliputi stabilitas, *flow*, VIM, VMA, VFA, *Marshall Quotient* (MQ) dan *density* sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018. Penambahan abu pelepah pisang 3% sebagai *filler* mampu memperbaiki karakteristik campuran terutama dengan menurunkan nilai VIM sehingga seluruh variasi RAP memenuhi persyaratan yang ditetapkan.
2. Persentase RAP optimum berdasarkan nilai *Marshall Quotient* (MQ) sebagai indikator ketahanan terhadap deformasi permanen diperoleh pada penggunaan *filler* abu pelepah pisang 0% pada presentase 15% dengan nilai MQ 484,03 kg/mm, sedangkan pada penggunaan *filler* abu pelepah pisang 3% diperoleh pada presentase RAP 45% dengan nilai MQ 552,73 kg/mm. Nilai tersebut memenuhi persyaratan minimum *Marshall Quotient* sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 sehingga menunjukkan ketahanan deformasi permanen yang baik.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan variasi persentase RAP yang lebih kecil di sekitar nilai optimum agar diperoleh persentase RAP optimum yang lebih akurat.

2. Disarankan menggunakan variasi kadar abu pelepah pisang selain 3% untuk mengetahui kadar *filler* yang memberikan karakteristik Marshall dan ketahanan deformasi permanen yang paling baik.
3. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian *Wheel Tracking Test* (WTT) atau metode pengujian deformasi permanen lainnya sehingga ketahanan deformasi permanen campuran AC-WC dengan RAP dan *filler* abu pelepah pisang dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifuddin, A., Badaron, S. F., Maricar, M. H., Nurfadhilah, J., & Mulyana, A. R. (2024). Studi Deformasi Campuran Aspal Lapis Aus (AC-WC) Akibat Beban Statis Uji *Indirect Tensile Strength* dan Beban Berulang Uji *Wheel Tracking Machine*. *Teknik Sipil*, 9(3), 273–284.
- Ar, S., & Zhuha, F. (2025). Pemanfaatan *Fly Ash* sebagai *Filler* Campuran *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP) pada Pembuatan Daur Ulang *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC). *Teknologi*, 25(2), 97–103.
- Asrial, R. E. dan I. A. P. (2024). *PEMANFAATAN ABU SERBUK KAYU SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN PEMBUATAN PAVING BLOCK*. 18(2).
- Farida, I., & Juniayanti, S. (2024). *AC-WC UNTUK DAERAH PESISIR PANTAI (THE EFFECT OF RICE HUSK ASH FILLER ON AC-WC MIXTURES AT COASTAL AREAS)*. 41(1), 43–52.
- Hendriyanto Sukmawan. (2024). *PEMANFAATAN LIMBAH POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) DAN RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT (RAP) DENGAN FILLER ABU BATU PADA PEMBUATAN LASTON WEARING COURSE (AC – WC)*.
- J. Amahoru¹, V. M. Matitaputty², Y. S. (2023). Analisis Tebal Lapis Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode Bina Marga 1989 dan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 Pada Ruas Jalan Desa Rambatu-Manusa, Kecamatan Inamosol, Kabupaten Seram Bagian Barat. *MANUMATA*, 9, 78–89.
- Muhammad Fatkur Rohman, Akhmad Hasanuddin, L. A. W. (2020). PENGGUNAAN *FILLER* ARANG KAYU PADA ASPAL HRS - WC DAN ASPAL AC - WC. *Simetrik*, 10(2), 368–371.
- Muhammad Rizal Yasin, Ibnu Sholichin, F. estikhamah. (2024). Karakteristik marshall pada campuran ac- wc dengan penambahan bubuk magnesium karbonat sebagai bahan pengisi. *Gradasi Teknik Sipil*, 8(2), 222–231.
- Nirwan Sugatama¹, Leni Sriharyani², I. H. (2022). Desain perkerasan jalan raya. *JUMATISI*, 3(2), 250–255.

- Oksa, K., Marzuki, R., Prodi, M., Sipil, T., Teknik, F., Prodi, D., Sipil, T., & Teknik, F. (2022). *PENGGUNAAN FILLER ABU PELEPAH PISANG SEBAGAI*.
- SIAGIAN, L. F. (2020). *PEMANFAATAN PELEPAH ABU PISANG SEBAGAI FILLER LAPISAN ASPAL AC-WC TERHADAP NILAI MARSHALL [Tesis Master, Tidak Dipublikasikan]*. UNIVERSITAS MEDAN AREA.
- Widayanti, A., Asih, R., Soemitro, A., & Ekaputri, J. J. (2018). Kinerja Campuran Aspal Beton dengan *Reclaimed Asphalt Pavement* dari Jalan Nasional di Provinsi Jawa Timur *Performances of Asphalt Concrete Contain Reclaimed Asphalt Pavement from National Road in East Java Province*. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 2(1), 35–43.
- Wilis, yudya Retno, Y. R. (2016). *PENGARUH PENAMBAHAN RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT (RAP) DAN LAWELE GRANULAR ASPHALT (LGA) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI AGREGAT PADA CAMPURAN BETON ASPAL WEARING COURSE (AC-WC) DENGAN FLY ASH SEBAGAI FILLER*. 1–6.
- Yumin Masri, Vera Th. C. Siahaya, P. T. I. (2023). *MPENGARUH PENAMBAHAN ASPAL TERHADAP STABILITAS MARSHALL PADA MATERIAL RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT (RAP) DI RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN – RIJALI KOTA AMBON*. 13(1), 683–689.